



ООО «К-М»

Прибор для определения  
степени и времени высыхания  
**Константа СВ1500**

**Руководство по эксплуатации**  
НРТС.240.000.00РЭ

Санкт-Петербург

**Перед использованием прибора изучите настоящее Руководство для обеспечения правильной и безопасной работы.**

*Настоящее Руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом, предназначено для ознакомления с устройством, принципом действия, правилами эксплуатации прибора для определения степени и времени высыхания Константа СВ1500, в дальнейшем – прибора, выпускаемого ООО «К-М» (г. Санкт-Петербург) по ТУ 3677-222-77761933-2016.*

## **1. Техническое описание и работа**

### **1.1 Назначение**

Прибор предназначен для определения степени и времени высыхания (отверждения) лакокрасочных и других материалов в соответствии с методикой стандарта ISO 9117-1.

#### Примечания к пункту 1.1:

*А) Методика стандарта ISO 9117-1 предусматривает только две степени высыхания (отверждения): «полное высыхание достигнуто» и «полное высыхание не достигнуто».*

*Б) Под полным высыханием (отверждением) подразумевается такое состояние покрытия, при котором оно высушено (отверждено) по всей толщине в отличие от состояния, при котором поверхность покрытия высушена (отверждена), но часть покрытия по толщине по-прежнему неотверждена.*

### **1.2 Принцип определения**

К окрашенной и высушенной поверхности через пуансон, покрытый марлей, на установленное время прикладывается нормированная нагрузка, после чего пуансон, прижатый к покрытию, проворачивается на 90° вокруг своей оси и по наличию или отсутствию повреждения покрытия определяется степень высыхания.

### **1.3 Технические характеристики**

1.3.1 Нагрузка на пуансон, г .....	1500±10
1.3.2 Диаметр пуансона, мм, не менее.....	25
1.3.3 Масса прибора, кг, не более.....	12
1.3.4 Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более.....	400×240×520

### **1.4 Условия эксплуатации:**

- температура окружающего воздуха, °С.....от плюс 10 до плюс 35
- атмосферное давление, кПа..... от 84 до 106,7
- относительная влажность воздуха, % ..... до 80

## 1.5 Устройство и работа

1.5.1 На рисунке 1 представлен внешний вид прибора.

Прибор состоит из следующих основных частей:

- станины (основания) (рис. 1, поз.1) с закреплёнными на ней наковальней (рис. 1, поз.2) и стойкой (рис. 1, поз.3);
- подвижного кронштейна (рис. 1, поз.4) с рукояткой (рис. 1, поз.5) для прижатия пуансона с ручкой (рис. 1, поз.6) к наковальне (рис. 1, поз.2), закреплённого на стойке (рис. 1, поз.3) с помощью фиксирующего винта (рис. 1, поз.7) (наличие фиксирующего винта позволяет перемещать кронштейн по стойке и крепить в нужном положении по высоте).

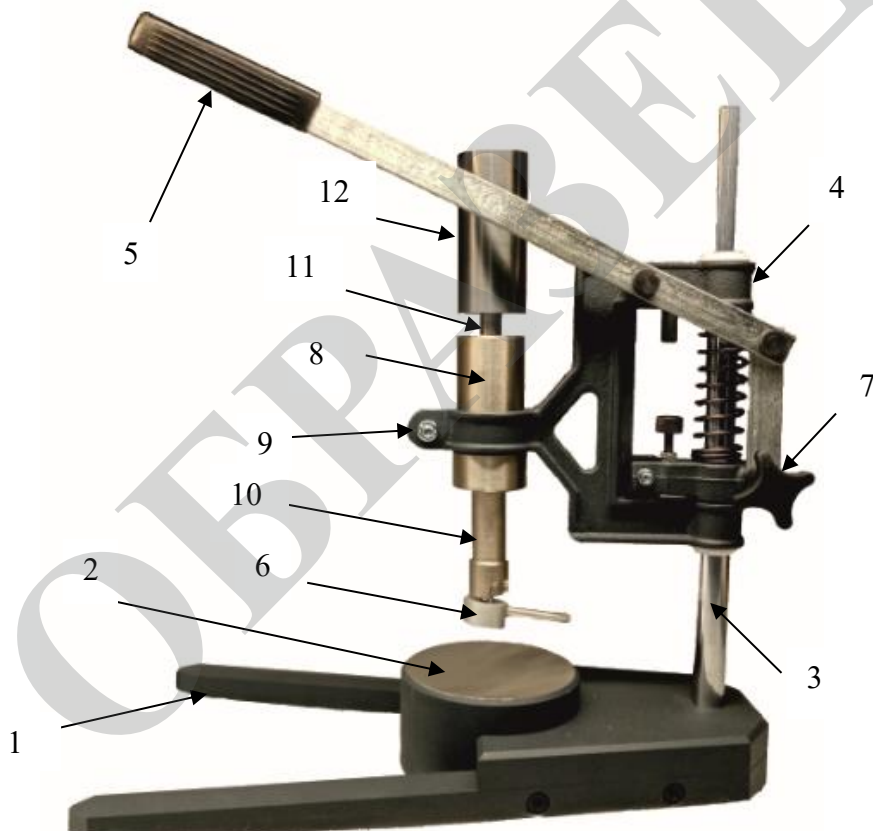


Рисунок 1 – Прибор для определения степени и времени высыхания Константа CB1500

- кожуха (рис. 1, поз.8), зафиксированного в подвижном кронштейне с помощью винта (рис. 1, поз.9). В кожухе расположен составной груз массой 500 г, который состоит из фиксирующей втулки (рис. 1, поз. 10), пуансона с ручкой (рис. 1, поз. 6) и резьбового стержня (рис. 1, поз. 11). Составной груз 500 г может свободно перемещаться в кожухе в вертикальном направлении под собственным весом.
- груза 1000 г (рис. 1, поз.12), закрепленного сверху на резьбовой стержень (рис. 1, поз. 11).

1.5.2 Нормированная нагрузка 1500 г обеспечивается сборным грузом, состоящим из груза массой 1000 г (рис. 1, поз.12) и составным грузом массой 500 г.

1.5.3 При нажатии на рукоятку (рис. 1, поз.5) производится опускание груза. После касания пуансона (с закрепленной на нем пластинкой из резины и марлей) образца обеспечивается нормированная нагрузка на образец массой 1500 г.

1.5.4 Производитель оставляет за собой право вносить любые изменения в конструкцию и технологию изготовления, а также техническую и эксплуатационную документацию, не ухудшающие потребительские качества прибора.

## ***1.6 Маркировка***

1.6.1 На основание прибора закрепляется табличка с условным наименованием прибора с товарным знаком предприятия-изготовителя, заводским номером и годом выпуска.

1.6.2 Вместо таблички допускается выполнять гравировку с аналогичным содержанием.

## ***1.7 Упаковка***

1.7.1 Для транспортирования приборы должны быть упакованы с амортизирующим материалом в деревянные ящики по ГОСТ 5959-80 или картонные коробки по ГОСТ 33781-2016.

1.7.2 Перед укладкой в тару наковальня прибора подвергается консервации по ГОСТ 9.014-78.

Вариант защиты и упаковки ВЗ-1 и ВУ-0.

1.7.3 В ящик или коробку упаковывается один прибор.

1.7.4 В упаковку должно быть вложено руководство по эксплуатации, при необходимости – и другая документация.

## ***1.8 Содержание драгоценных металлов***

В приборе и его комплектующих драгоценных металлов не содержится.

## **2. Комплектность**

- 2.1 Прибор для определения времени и степени высыхания  
Константа СВ1500.....1 шт.
- 2.2 Хомут для закрепления марлевой сетки.....2 шт.
- 2.3 Руководство по эксплуатации.....1 экз.
- 2.4 Упаковка.....1 шт.

### **Примечание к пункту 2:**

***Прибор поставляется с закрепленной на пуансоне с помощью двусторонней липкой ленты пластинкой из резины, и марлевой сеткой, закрепленной хомутом на пуансоне, для демонстрационных целей и проверки работоспособности.***

## **3. Использование по назначению**

### **3.1 Подготовка к испытанию**

3.1.1 Подготовка пластинок к испытанию (нанесение материала и высушивание) производится в соответствии с ГОСТ 8832 или другой нормативно-технической документации на испытуемый материал или покрытие.

3.1.2 Материал пластинок, метод нанесения и вязкость лакокрасочного материала, режим сушки, а также толщина покрытия должны быть указаны в отчёте о проведении испытаний.

### **3.2 Проведение испытаний**

3.2.1 Испытание заключается в определении степени и/или времени полного высыхания лакокрасочного материала после определенного периода высушивания.

3.2.2 Время и степень полного высыхания определяются при согласованной температуре и относительной влажности воздуха на трех или шести образцах на расстоянии не менее 20 мм от края образца.

#### **3.2.3 Методика проведения испытаний**

- Процедура определения степени полного высыхания описана в приложении А;
- Процедура определения времени полного высыхания описана в приложении Б.

3.2.4 После определения времени или степени полного высыхания на всех окрашенных пластинках вблизи места испытания необходимо определить толщину покрытия.

Если в нормативно-технической документации не указана допустимая разность толщин, то максимальное отклонение толщины

покрытия от среднего арифметического значения не должно превышать 15 %.

При разногласиях в определении толщины покрытия максимальное отклонение толщины покрытия от среднего арифметического не должно превышать 10 %.

### **3.3 Обработка результатов**

3.3.1 Результатом испытаний является определение факта достижения или не достижения полного высыхания покрытия. При этом степень полного высыхания считается достигнутой, если из всех параллельных определений все соответствуют характеристике данной степени высыхания.

3.3.2 За результат по определению времени высыхания принимается время в минутах, часах или сутках, необходимое для достижения степени полного высыхания.

3.3.3 Время высыхания вычисляется как среднее арифметическое всех параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не превышают  $\pm 15\%$ .

### **3.4 Отчёт о проведении испытаний**

Протокол испытаний должен содержать по меньшей мере следующую информацию:

- А) Всю информацию, необходимую для идентификации испытуемого покрытия;
- Б) Ссылку на стандарт ISO 9117-1;
- В) Сведения о подготовке пластинок, в том числе:
  - материал и подготовка поверхности пластинки;
  - способ нанесения испытуемого материала на пластинку;
  - толщина высушенного покрытия в микрометрах и метод измерения по стандарту ISO 2808 вне зависимости от того, является ли покрытие однослойным или многослойным;
  - продолжительность и условия высушивания покрытия и условия старения, если данные действия проводились перед проведением испытания;
- Г) Результаты испытаний;
- Д) Любые отклонения от метода испытания настоящего стандарта;
- Е) Дату проведения испытаний.

## **4. Меры безопасности**

### **Во избежание травмирования:**

- не допускать падения прибора;
- не подкладывать пальцы и другие части тела на наковальню;
- рукоятку прибора отпускать плавно, не допуская резкого подъёма;
- плавно проворачивать пуансон.

## **5. Техническое обслуживание**

### **5.1 Общие указания**

Техническое обслуживание прибора производится в течение всего срока эксплуатации и подразделяется на:

- профилактическое;
- устранение неисправностей.

5.2 Профилактическое обслуживание производится не реже одного раза в три месяца и включает внешний осмотр, проверку работоспособности прибора и антикоррозийную обработку.

5.2.1 При внешнем осмотре должно быть установлено:

- отсутствие на поверхности прибора следов коррозии, вмятин, забоин, механических повреждений, влияющих на эксплуатационные качества;
- отсутствие загрязнений на пластинке из резины;
- отсутствие нарушения целостности (сплошности) пластинки из резины.

5.2.2 Проверка работоспособности прибора.

5.2.2.1 Ослабить фиксирующий винт (рис. 1, поз. 7), затем поднять и опустить кронштейн (рис. 1, поз.4) по стойке (рис. 1, поз.3). Ход кронштейна должен быть плавным без заеданий.

5.2.2.2 Поднять кронштейн (рис. 1, поз.4) в крайнее верхнее положение и зафиксировать винтом (рис. 1, поз.7). Нажать на рукоятку (рис. 1, поз.5) до упора и плавно отпустить. Ход рукоятки должен быть плавным без заеданий.

5.2.3 Антикоррозийной обработке по ГОСТ 9.014-78 подвергаются наковальня (рис. 1, поз.2).

5.3 Устранение неисправностей производится изготовителем.

5.4 Отметку о техническом обслуживании и ремонтах производить в ведомости Приложения В.

## **6. Хранение**

6.1 Номинальные значения климатических факторов при хранении прибора по ГОСТ 15150-69, условия хранения 3.

6.2 Прибор должен оберегаться от ударов, толчков и воздействия влаги и агрессивных сред.

6.3 При хранении более 3 месяцев прибор должен быть подвергнут антикоррозийной обработке по ГОСТ 9.014-78.

Вариант защиты и упаковки ВЗ-1 и ВУ-0.

## **7. Транспортирование**

7.1 Транспортирование прибора в упаковке может производиться любым видом закрытого транспорта в соответствии с требованиями и правилами перевозки, действующими на данных видах транспорта. Номинальные значения климатических факторов при транспортировании по ГОСТ 15150-69, соответствующие условиям хранения 5.

7.2 Допускается транспортирование прибора авиатранспортом. Номинальные значения климатических факторов при транспортировании по ГОСТ 15150-69.

7.3 При транспортировании, погрузке и хранении на складе прибор должен оберегаться от ударов, толчков и воздействия влаги и агрессивных сред.

7.4 Перед транспортированием наковальня прибора должна быть подвергнута консервации по ГОСТ 9.014-78.

## **8. Требования охраны окружающей среды**

Прибор подлежит утилизации согласно нормам и правилам утилизации черных металлов.

## **9. Ресурсы, сроки службы и гарантия изготовителя**

9.1 Срок службы прибора 6 лет.

9.2 Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, и эксплуатации.

9.3 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня отправки потребителю.

9.4 Гарантийные обязательства не распространяются на пластинку из резины и хомут для закрепления марли.



## 10. Предприятие-изготовитель

ООО «К-М»

Россия, 198095, Санкт-Петербург, а/я 42

тел.: +7(812)339-92-64

e-mail: [office@constanta.ru](mailto:office@constanta.ru)

[www.constanta.ru](http://www.constanta.ru)

## 11. Свидетельство о приемке

Прибор для определения степени и времени высыхания Константа СВ1500 зав. № \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ г.в. изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Представитель ОТК

М.П.

Подпись: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_ г.

## Определение степени высыхания

1 Установить испытуемую пластину на наковальню покрытием вверх.  
2 Настроить прибор на толщину используемых пластинок, для этого необходимо:

- Ослабить фиксирующий винт (рис. 1, поз. 7);
- Поднять кронштейн (рис. 1, поз. 4) на нужную высоту (пуансон должен находиться над пластиной с покрытием на высоте не более 70 мм);
- Затянуть фиксирующий винт (рис. 1, поз. 7);
- На рисунке 2 представлен способ закрепления марлевой сетки на пуансоне с наклеенной на него пластинкой из резины:
- Закрепить пластинку из резины (рис. 2, поз. 1) на пуансоне с помощью двусторонней липкой ленты;

Надеть на наклеенную пластинку марлевую сетку размерами 10×10 см (рис. 2, поз. 2) и закрепить ее с помощью металлического хомута (рис. 2, поз. 3) так, чтобы она была натянута (в хомуте сделан паз специально для ручки).

**Внимание!** Обязательно закрутить фиксирующую втулку (рис. 1, поз. 10; рис. 2, поз. 4) до упора на резьбовую стержень (рис. 1, поз. 11)!

3 Нажать на рукоятку до упора (опустить пуансон с пластинкой из резины и марлей на покрытие), запустить секундомер и удерживать пуансон в прижатом к покрытию положении в течение  $(10 \pm 1)$  с.

4 По истечении заданного промежутка времени, удерживая пуансон в прижатом к покрытию положении, повернуть его за ручку (рис. 2, поз. 5) на угол  $90^\circ$  в течение 2 с.

Поднять пуансон и осмотреть покрытие в зоне испытаний невооруженным глазом.

5 Повторить процедуру, описанную в пунктах 1-4, на всех подготовленных пластинах.

6 Если ни на одной из пластин не обнаружено повреждений, то считается, что степень полного высыхания достигнута.

7 Если повреждение наблюдается хотя бы на одной пластине, то степень полного высыхания не достигнута.

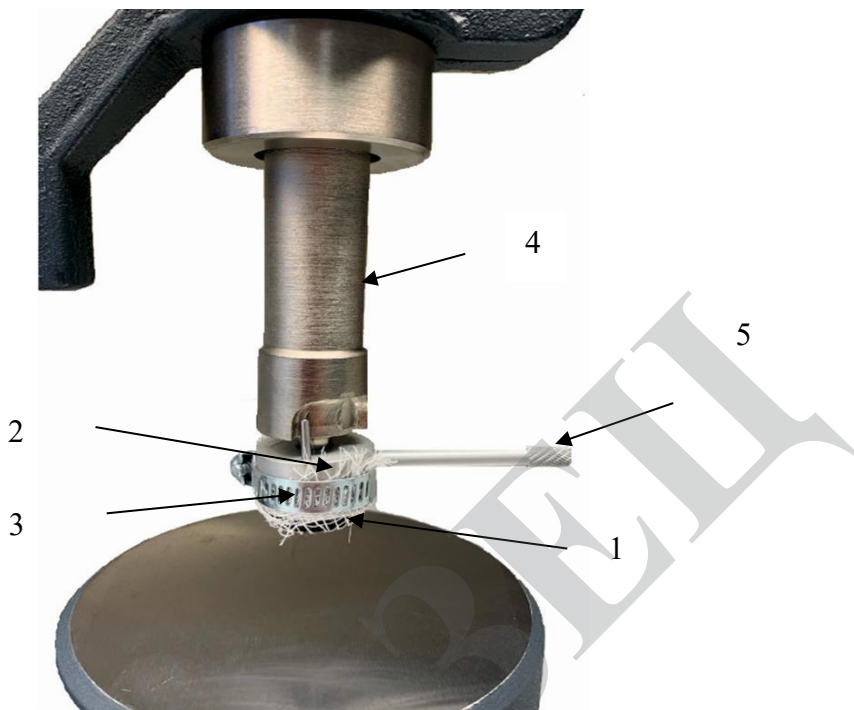


Рисунок 2 – Способ закрепления марлевой сетки с пластинкой из резины с помощью хомута

Примечание к приложению А: на некоторых покрытиях, даже когда они достигли функционально приемлемого состояния высыхания или отверждения, при испытаниях остаются следы от марли. В таких случаях в протоколе указывается время, при котором покрытие высыхает до такой степени, что воздействие на него в ходе испытаний не вызывает ухудшения функциональных свойств.

Для некоторых покрытий, например защитных, повреждение поверхности при испытаниях не влияет на способность покрытия выполнять свои функции. Для цветных покрытий воздействие марлевой сетки может привести к полировке поверхности, оставляя следы, которые не могут нанести ущерба конечной функции покрытия. В таких случаях все наблюдения заносятся в протокол испытаний.

**Определение времени высыхания**

- 1 Установить пластинку для испытаний на наковальню.
- 2 Через соответствующие промежутки времени проводить испытания, описанные в приложении А. Осмотреть покрытие в зоне испытаний на предмет повреждений. Закончить испытание при отсутствии повреждения покрытия.
- 3 Повторить испытания со всеми подготовленными пластинками, как описано в приложении А.
- 4 В протоколе отразить наибольшее значение времени из всех испытаний, за которое покрытие достигло степени полного высыхания.

**Сведения о технических обслуживаниях и ремонтах**

*Константа СВ1500* зав.№ \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ г.в.

№ п/п	Вид работ	Результат (сроки службы, гарантия изготовителя)	Дата	Подпись, печать ОТК

ОБРАЗЕЦ

**ООО “К-М”**

198095, Россия, Санкт-Петербург, а/я 42

[www.constanta.ru](http://www.constanta.ru)